

§3. Hình cầu. Diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu

27. a) Trong hình 102, cho A là giao điểm của đường tròn $(O ; 6)$ với tia 90° và kí hiệu là $A(6 ; 90^\circ)$. Tương tự B là giao điểm của đường tròn $(O ; 3)$ với tia 150° và kí hiệu là $B(3 ; 150^\circ)$. Hãy đánh dấu các điểm $C(6 ; 210^\circ)$, $D(3 ; 30^\circ)$ và $E(6 ; 330^\circ)$ trên hình 102.

31. Hai hình cầu A và B có các bán kính tương ứng là x và $2x$ (cm).

Tỉ số các thể tích của hai hình cầu này là :

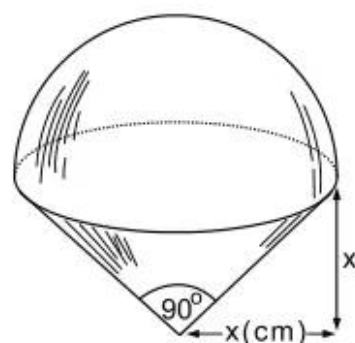
- (A) $1 : 2$; (B) $1 : 4$;
 (C) $1 : 8$; (D) Một kết quả khác.

Hãy chọn kết quả đúng.

32. Hình 105 minh họa : hình gồm một nửa hình cầu và một hình nón.

Thể tích của hình nhận giá trị nào trong các giá trị sau :

- (A) $\frac{2}{3} \pi x^3 (\text{cm}^3)$; (B) $\pi x^3 (\text{cm}^3)$;
 (C) $\frac{4}{3} \pi x^3 (\text{cm}^3)$; (D) $2\pi x^3 (\text{cm}^3)$.



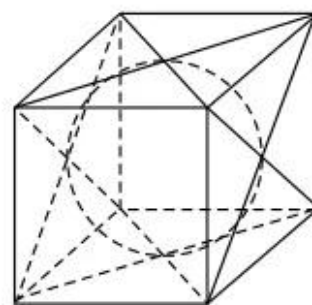
Hình 105

33. Một quả bóng hình cầu bên trong một hình lập phương như hình 106.

a) Tính tỉ số giữa diện tích toàn phần của hình lập phương với diện tích mặt cầu.

b) Nếu diện tích mặt cầu là $7\pi (\text{cm}^2)$ thì diện tích toàn phần của hình lập phương là bao nhiêu ?

c) Nếu bán kính hình cầu là 4cm thì thể tích phần trống (trong hình hộp ngoài hình cầu) là bao nhiêu ?

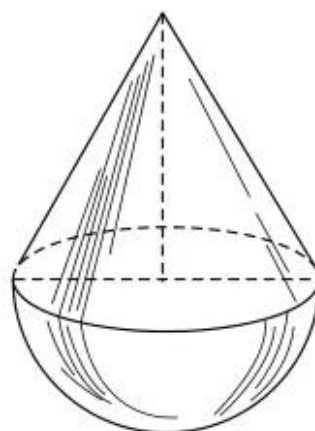


Hình 106

34. Sử dụng các thông tin và hình 107 để trả lời các câu hỏi sau :

Một đồ chơi "lắc lư" của trẻ em gồm một hình nón gắn với nửa hình cầu (h.107)

(chiều cao của hình nón bằng đường kính của đường tròn đáy). Có hai loại đồ chơi : loại thứ nhất cao 9cm, loại thứ hai cao 18cm.



Hình 107

a) Tỉ số : $\frac{\text{Thể tích đồ chơi loại thứ hai}}{\text{Thể tích đồ chơi loại thứ nhất}}$

- là : (A) 2 ; (B) 4 ;
(C) 8 ; (D) 16.

Hãy chọn kết quả đúng.

b) Trong các số sau đây :

- (A) 2 (cm) ; (B) 3 (cm) ;
(C) 4 (cm) ; (D) $4\frac{1}{2}$ (cm).

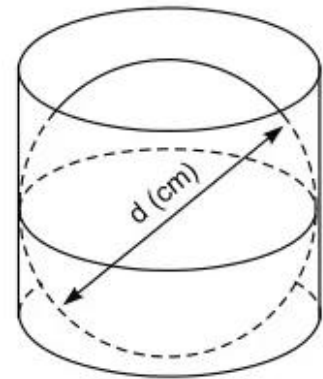
Số nào là bán kính đường tròn đáy của đồ chơi loại thứ nhất ?

c) Trong các số sau đây :

- (A) 30π (cm³) ; (B) 36π (cm³) ;
(C) 72π (cm³) ; (D) 610 (cm³).

Số nào là thể tích của đồ chơi loại thứ nhất ?

35. Một hình cầu đặt vừa khít vào bên trong một hình trụ như hình 108 (chiều cao của hình trụ bằng độ dài đường kính của hình cầu) thì thể tích của nó bằng $\frac{2}{3}$ thể tích hình trụ.



Hình 108

Nếu đường kính của hình cầu là d (cm) thì thể tích của hình trụ là :

- (A) $\frac{1}{4}\pi d^3$ (cm³) ; (B) $\frac{1}{3}\pi d^3$ (cm³) ;
(C) $\frac{2}{3}\pi d^3$ (cm³) ; (D) $\frac{3}{4}\pi d^3$ (cm³).

Hãy chọn kết quả đúng.

36. Chọn đưa hấu.

Với hai quả dưa hấu (xem như là hai hình cầu) một to và một nhỏ, tỉ số các đường kính của chúng là 5 : 4, nhưng giá của quả to gấp rưỡi giá của quả nhỏ. Bạn chọn mua quả nào thì lợi hơn ? (xem "chất lượng" của chúng là như nhau).

37. Đổ đầy nước vào một dụng cụ để đong có dạng hình nón, sau đó đổ hết lượng nước đó vào một hình trụ có bán kính đáy bằng bán kính đáy của hình nón và chiều cao bằng chiều cao của hình nón. Việc làm này lặp lại cho đến khi hình trụ đó đầy nước thì số lần mức đầy vào hình nón là :

- (A) 1 ; (B) 2 ;
 (C) 3 ; (D) 4.

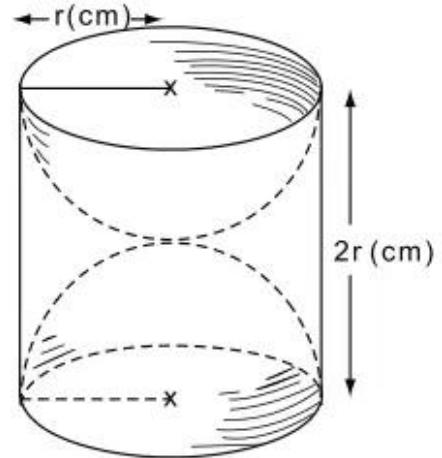
Hãy chọn kết quả đúng.

38. Một khối gỗ dạng một hình trụ đứng, bán kính đường tròn đáy là r (cm), chiều cao $2r$ (cm), người ta khoét rỗng hai nửa hình cầu như hình 109.

Như vậy diện tích toàn bộ của khối gỗ là :

- (A) $4\pi r^2$ (cm²) ; (B) $6\pi r^2$ (cm²) ;
 (C) $8\pi r^2$ (cm²) ; (D) $10\pi r^2$ (cm²).

Hãy chọn kết quả đúng.



Hình 109

39. Với một cái thước dây, liệu có thể xác định được thể tích của một vật thể có dạng hình cầu hay không ?

40. Chiều cao của một hình trụ gấp ba lần bán kính đáy của nó.

Tỉ số của thể tích hình trụ này và thể tích của hình cầu có bán kính bằng bán kính đáy của hình trụ là :

- (A) $\frac{4}{3}$; (B) $\frac{9}{4}$; (C) $\frac{3}{1}$; (D) $\frac{4}{9}$.

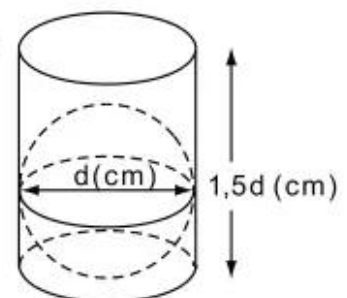
Hãy chọn kết quả đúng.

41. Một hình cầu đường kính d (cm) được đặt vào trong một hình trụ có chiều cao là $1,5d$ (cm) như hình 110.

Xét các phân số sau đây :

- (A) $\frac{2}{3}$; (B) $\frac{4}{9}$; (C) $\frac{2}{9}$; (D) $\frac{1}{3}$.

Đâu là tỉ số $\frac{V_{\text{cầu}}}{V_{\text{trụ}}}$?



Hình 110